ROTORAMA

TD-8120MG

Digitální servo s kovovými převody
Readytosky · 20 kg · 4,8–6,8 V



Před použitím si pozorně přečtěte tento návod a uschovejte jej pro pozdější použití.

www.rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

2. Použití

2.1 Bezpečnostní pokyny

2.2 Připojení a napájení

2.3 Řídicí signál a úhel výchylky

2.4 Montáž serva a páky

2.5 Údržba a řešení potíží

3. Informace pro trh EU a České republiky

3.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

3.2 Likvidace elektrozařízení

4. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

Readytosky TD-8120MG je silné digitální servo standardní velikosti s kovovými převody. Převádí řídicí signál z přijímače RC soupravy, řídicí jednotky (FC) nebo jiné řídicí elektroniky na přesné natočení výstupní hřídele. Hodí se pro nejrůznější RC projekty – ovládání kormidel letadel a lodí, řízení RC aut, mechanismy robotů a další aplikace, kde je potřeba velký kroutící moment.

Servo se ovládá standardním RC signálem (PWM). Při běžném rozsahu signálu 1000–2000 µs se páka serva vychyluje v úhlu 135°, při rozšířeném rozsahu 500–2500 µs až v úhlu 270°. Servo lze napájet napětím 4,8–6,8 V.



Servo TD-8120MG: ① výstupní hřídel pro nasazení páky, ② montážní oka s otvory pro šrouby, ③ třívodičový přívodní kabel

1.2 Technické údaje a obsah balení

Označení výrobku	Readytosky TD-8120MG
Typ	digitální servo
Převody	kovové
Rozměry	41 × 40 × 20 mm
Hmotnost	68 g
Napájecí napětí	4,8–6,8 V
Kroutící moment	17,2 kg·cm (4,8 V) 20,3 kg·cm (6 V)
Rychlost	≤ 0,15 s/60° (4,8 V) ≤ 0,13 s/60° (6 V)
Úhel výchylky	135° (signál 1000–2000 µs) 270° (signál 500–2500 µs)
Délka kabelu	30 cm
Obsah balení	1× servo, 1× sada plastových pák

❇ Součástí balení není přijímač ani řídicí jednotka, zdroj napájení (BEC, akumulátor), táhla ani jiný montážní materiál, který není uveden v obsahu balení.

2. Použití

2.1 Bezpečnostní pokyny

- Servo vyvíjí velkou sílu. Při zapnutém napájení nemějte prsty v dosahu páky, táhel a ovládaných mechanismů.
- Nenapájejte servo napětím vyšším než **6,8 V**. Servo proto nepřipojujte přímo na dvoučlánkový akumulátor Li-Po (plně nabitý má 8,4 V, tj. 4,20 V/článek) – použijte vhodný stabilizátor napětí (BEC).
- Dodržujte polaritu napájení. Záměna vodičů může servo nebo připojenou elektroniku poškodit.
- Neotáčejte výstupní hřídelí ani pákou násilím rukou, zvláště ne při zapnutém napájení – můžete poškodit převody.
- Nenechávejte servo dlouhodobě tlačit proti mechanickému dorazu. Servo se přehřívá a zbytečně odebírá velký proud.
- Výrobek chraňte před vodou, vlhkostí, prachem a nadměrným teplem.
- Servo s poškozeným kabelem nebo s vylomenými zuby převodů dále nepoužívejte.
- Výrobek není hračka. Uchovávejte jej mimo dosah dětí.
- Při provozu RC modelů se řiďte předpisy země, ve které model provozujete.

2.2 Připojení a napájení

Servo je vybaveno třívodičovým kabelem délky 30 cm s vodiči hnědé, červené a oranžové barvy. Podle obvyklého značení serv je zapojení následující:

Vodič	Funkce
hnědý	záporný pól napájení (GND, −)
červený	kladný pól napájení (+), 4,8–6,8 V
oranžový	řídicí signál (PWM)

- Před prvním připojením ověřte zapojení konektoru na přijímači nebo řídicí jednotce (pořadí −, +, signál).
- Kroutící moment a rychlost serva rostou s napětím – výrobce je uvádí pro 4,8 V a 6 V.
- Servo při rozběhu a při zatížení odebírá výrazně větší proud než v klidu. Zdroj napájení (BEC) musí být dostatečně dimenzovaný, jinak hrozí cukání serva nebo restart přijímače či řídicí jednotky. Napájí-li jeden zdroj více silných serv, počítejte s jejich současným zatížením.

2.3 Řídicí signál a úhel výchylky

Natočení serva určuje šířka řídicího impulzu. Neutrální (střední) poloze odpovídá střed rozsahu signálu, obvykle 1500 µs.

Rozsah signálu	Úhel výchylky
1000–2000 µs (standardní)	135°
500–2500 µs (rozšířený)	270°

- Většina RC souprav a testerů serv pracuje ve standardním rozsahu 1000–2000 µs – servo se pak vychyluje v úhlu 135°. Nejde o závadu.
- Pro plný úhel 270° je nutné rozšířit rozsah výstupního signálu (limity kanálu) ve vysílačce, v řídicí jednotce nebo v jiném řídicím zařízení. Postup najdete v návodu k danému zařízení.
- Po změně rozsahu vždy pomalu ověřte, že ovládaný mechanismus v krajních polohách nenaráží na doraz.

2.4 Montáž serva a páky

① Servo upevněte šrouby přes otvory v montážních okách. Utahujte s citem, aby oka nepraskla.

② Servo připojte k řídicímu zařízení a nastavte neutrální polohu (signál ve středu rozsahu).

③ V neutrální poloze nasaďte páku ze sady na výstupní hřídel tak, aby co nejlépe odpovídala požadované střední poloze, a zajistěte ji šroubem v ose hřídele.

④ Připojte táhlo a pomalu projeďte celý rozsah pohybu. Mechanismus se nesmí zadrhávat ani narážet na doraz; jemné doladění středu a krajních poloh proveďte ve vysílačce nebo v řídicí jednotce.

2.5 Údržba a řešení potíží

Servo nevyžaduje pravidelnou údržbu. Kontrolujte dotažení šroubů, upevnění páky, stav kabelu a vůli v převodech.

Problém	Možná příčina a řešení
Servo nereaguje	Zkontrolujte polaritu a zasunutí konektoru, napájecí napětí a to, zda řídicí zařízení na daném výstupu vysílá signál.
Servo se vychyluje jen o 135°	Standardní signál 1000–2000 µs. Pro 270° rozšiřte rozsah signálu na 500–2500 µs (kapitola 2.3).
Servo cuká nebo kmitá	Slabý nebo nestabilní zdroj napájení či rušení. Použijte výkonnější BEC a zkontrolujte kabeláž.
Přijímač nebo FC se při pohybu serva restartuje	Pokles napětí při velkém odběru serva. Použijte dostatečně dimenzovaný samostatný zdroj (BEC).
Servo bzučí a hřeje se	Servo tlačí proti dorazu nebo je přetížené. Upravte krajní polohy a mechaniku tak, aby se pohybovala volně.

3. Informace pro trh EU a České republiky

3.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

Výrobek na trh Evropské unie uvádí níže uvedený dovozce, který je zároveň odpovědnou osobou ve smyslu čl. 16 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR).

Dovozce / odpovědná osoba v EU	Rotorama, s.r.o.
IČO	051 57 692
DIČ	CZ05157692
Sídlo	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Česká republika
E-mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorama.cz

3.2 Likvidace elektrozařízení



- Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku, jeho obalu nebo v dokumentaci znamená, že výrobek po skončení životnosti **nesmí být odstraněn spolu se směsným komunálním odpadem**.
- Odevzdejte jej na místě zpětného odběru elektrozařízení – ve sběrném dvoře, na místě zpětného odběru kolektivního systému, nebo u prodejce při nákupu nového obdobného výrobku. Zpětný odběr je pro koncového uživatele bezplatný.
- Povinnosti podle zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, plní dovozce prostřednictvím kolektivního systému zpětného odběru.
- Řádnou likvidací pomáháte předcházet negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví a přispíváte k opětovnému využití druhotných surovin.

Společnost zajišťuje prostřednictvím smluvního partnera **ASEKOL a.s.** zpětný odběr elektrozařízení z domácností a oddělený sběr elektroodpadu, baterií a akumulátorů, v souladu s příslušnými právními předpisy. Odběratel je oprávněn odevzdat staré elektrozařízení nebo baterii či akumulátor na jakémkoliv sběrném místě výše uvedeného smluvního partnera. Adresy těchto odběrných míst jsou uvedeny na webových stránkách www.asekol.cz, www.ecobat.cz a také https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu.

4. Záruka a práva z vadného plnění

Práva a povinnosti smluvních stran se řídí českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákonem č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele.

- Prodávající odpovídá kupujícímu za to, že výrobek při převzetí nemá vady. Je-li kupujícím spotřebitel, může vadu vytknout **do dvou let od převzetí** výrobku (§ 2165 občanského zákoníku).
- Projeví-li se vada v průběhu **jednoho roku** od převzetí, má se za to, že výrobek byl vadný již při převzetí (§ 2161 odst. 5 občanského zákoníku).
- Při nákupu prostřednictvím internetu má spotřebitel právo **odstoupit od smlouvy do 14 dnů** od převzetí zboží bez udání důvodu (§ 1829 občanského zákoníku).
- Reklamaci uplatněte u prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili. Kontaktní údaje dovozce jsou uvedeny v kapitole 3.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.